

論文審査の要旨

報告番号	修 第 1270 号	氏 名	中 井 雄 一
論文審査担当者		主 査 浅 野 和 仁 副 査 関 屋 昇 副 査 福 地 邦 彦	
<p>(論文審査の要旨)</p> <p>近年、CT や MRI などの画像診断装置の高度化により、未破裂脳動脈瘤の早期発見が可能になっているものの、未破裂動脈瘤治療の判断については、合併症のリスクにより慎重にならざるを得ない現状である。動脈瘤に対し血流解析ソフトを用い、数値流体力学 (Computational Fluid Dynamics:以下 CFD) 解析を行い、動脈瘤の状態予測が可能となる報告が出されている。しかし、解析結果が一定しておらず、様々な見解が見受けられているのが現状である。そこで申請者は、脳動脈瘤ファントムを用い、血流解析専用ソフトウェアで CFD 解析を行い、撮影条件や解析条件の標準化を行うとともに同 ソフトウェアを用いることによって、脳動脈瘤の破裂及び増大予測が可能か否か検討した。</p> <p>申請者は、臨床データから脳動脈瘤ファントムを作成し、CT 撮影時の画質を決める諸条件である、再構成条件及び造影条件を変化させ、血流解析専用ソフトウェアにて CFD 解析を行うとともに、動脈瘤の大きさを 3D ワークステーション上で変化させ、得られた CFD 結果がどのような影響を示すかについても検討した。</p> <p>再構成条件における再構成関数では、高周波関数にて影響がみられた。また、造影条件における CT 値の差がもたらす影響として、CT 値が 200HU 以下、入力とする血管径の差においては、10% 以上差があることが判明した。動脈瘤の大きさの変化においては、脳動脈瘤の大きさが大きくなると、脳動脈瘤内にかかる WP はやや上昇傾向となり、WSS は、低くなる傾向にあった。</p> <p>これらの結果から、血流解析専用ソフトウェアを用いた CFD 解析は脳動脈瘤の増大及び破裂を予測するための重要な役割を担う可能性が示唆されたことから、審査員一同は本研究が診療放射線領域において臨床応用が可能な極めて優れた新知見であることを認め、本研究は修士(保健医療学)に値するものと判定した。</p>			